

Bek. gem. 14. Nov. 1963

67a, 29. 1 882 888. Dipl.-Ing. Siegfried  
Knüper, Neuhausen/Filder. | Bandschleif-  
maschine. 26. 3. 63. K 44 097. (T. 16; Z. 2)

Nr. 1 882 888\* eingetr.  
14.11.63

A b s c h r i f t

PATENTANWÄLTE DIPL.-ING. R. OHMSTED  
DIPL.-ING. B. SCHMID

OHMSTED U. SCHMID, STUTTGART 5, FALBENHENNENSTR. 17

An das  
Deutsche Patentamt  
M ü n c h e n 2  
Zweibrückenstr. 12

IHR SCHREIBEN  
IHR ZEICHEN  
TAG 25. März 1963  
UNSER ZEICHEN 5055 S/K

Hiermit melden wir im Auftrag des Herrn

Dipl.-Ing. S. Knüpfel,  
Neuhäuser (Filder)  
Bernhäuser Straße 21

die in den Anlagen beschriebene Erfindung an und beantragen  
die Erteilung eines P a t e n t e s,  
als Zusatz zu Patent - (Anmeldung - )  
Zugleich beantragen wir die Eintragung in die Gebrauchsmu-  
sterrolle bei Aussetzung derselben spätestens bis zur Er-  
ledigung der Patentanmeldung. Die hierfür erforderlichen  
zusätzlichen Unterlagen sind beigelegt.

Die Bezeichnung lautet: Bandschleifmaschine

Es wird die Priorität beansprucht aus der Anmeldung

Land: - Nr: - Tag: -

Die Gebühren für die Patentanmeldung, die Gebrauchsmuster-  
hilfsanmeldung und fünf Aktenstücke werden einbezahlt, sobald  
die Aktenzeichen bekannt sind.

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. R. Ohmstede  
Dipl.-Ing. B. Schmid

Anlagen

- 3 weitere Stücke dieses Antrags
- 3 gleichlautende Beschreibungen mit je 21 Patentansprüchen
- 1 Druckzeichnung (wird nachgereicht)
- 1 Aktenzeichnung (doppelt)
- 1 Erfinderbenennung (doppelt) (~~wird nachgereicht~~)
- 1 Vollmacht (doppelt) (~~wird nachgereicht~~)
- 2 vorbereitete Empfangsbesccheinigungen

Patentanwälte  
**Dipl.-Ing. R. CHMISTEDE**  
**Dipl.-Ing. B. SCHMID**  
Stuttgart S, Falbenheinennstr. 17

Dipl.-Ing. S. Knüpfel,  
Neuhausen (Filder)  
Bernhäuser Straße 21

Bandschleifmaschine

Es sind bereits Schleifmaschinen bekannt, bei denen ein endloses Schleifband auf zwei Umlenkrollen angeordnet ist und durch einen Antrieb in Rotation versetzt wird. Hierbei liegen die Schleifbänder in einer waagrechten Ebene, so daß auch das zu verarbeitende Werkstück waagrecht über das Schleifband geführt werden muß. Durch die waagrechte Lage des Schleifbandes

wird verhältnismäßig viel Grundfläche beansprucht und außerdem muß das Werkstück über dem Schleifband von Hand festgehalten oder aber in einer komplizierten Führung gelagert werden.

Um hier eine grundlegende Verbesserung zu schaffen, verläuft erfindungsgemäß der jeweils schleifende Teil des Schleifbandes in einer etwa senkrechten Ebene. Dadurch wird in erheblichem Maße Grundfläche eingespart und außerdem wird auch das Bearbeiten eines Werkstückes erleichtert. Es ist jetzt nicht mehr nötig, dasselbe über dem Schleifband zu halten, sondern man kann es auf dem Boden oder aber einer einfachen Führung aufsetzen und am Schleifband vorbeischieben. Die erfindungsgemäße Schleifmaschine ist insbesondere zum Abschleifen von flächigen Werkstücken, beispielsweise Rahmen, geeignet.

Vorzugsweise ist das Schleifband schräg in Vorschubrichtung des Werkstückes geneigt. Auf diese Weise

von den Führungen übergriffenen Randteilen keine Körnung auf. Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform ist der Druckbalken oder seine Halterung mittels paralleler Hebel gelenkig am Maschinengestell befestigt und sind den Druckbalken schräg nach oben ziehende Federn zwischen dem Druckbalken und dem Maschinengestell angeordnet.

Um die erforderliche Spannung des Schleifbandes zu erreichen, ist von den an sich bekannten Umlenkrollen mindestens eine in Bandlängsrichtung verschiebbar gelagert. Dabei können auf die Rolle Federn und/oder Gewichte einwirken. Zweckmäßig verwendet man ein Gewicht und eine Feder, die mechanisch parallel geschaltet auf die verschiebbare Rolle drücken. Dabei dient die Feder zur Vorspannung und das Gewicht zur gleichmäßigen Hauptspannung. Die Feder- und Gewichtskräfte sind dabei zweckmäßig verstellbar vorgesehen.

Um die Bearbeitung der Werkstücke noch weiter zu mechanisieren, ist vorzugsweise für die Werkstücke eine am Schleifband vorbeiführende Vorschubvorrichtung angeordnet. Dabei kann ein Kettentrieb mit Transportfingern Verwendung finden. Ein solcher Kettenvorschub hat den Vorteil, daß keine feste Einspannung erforderlich ist, so daß das Werkstück an den Schleifbändern elastisch nachgeben kann.

Die bekannten Konstruktionen haben außer den oben angeführten noch den weiteren Nachteil, daß nur immer eine Seite des Werkstückes geschliffen wird und für die andere Seite ein nochmaliger Durchgang erforderlich ist. Um auch hier eine Erleichterung zu schaffen, sind nach einem weiteren Merkmal der Erfindung zwei gegenläufig rotierende, einander gegenüberliegende Schleifbänder angeordnet. Zwischen diesen beiden Schleifbändern muß das Werkstück nur einmal hindurchgeführt werden, wobei gleichzeitig beide Seiten bearbeitet werden. Um den

- 3 -

erreicht man, daß sowohl beim Einführen als auch beim Austrreten des Werkstückes die Anpressfläche immer nahezu die gleiche ist. Um die Neigung wahlweise ändern zu können, ordnet man das Schleifband oder seine Tragvorrichtung in der etwa senkrechten Ebene schwenk- und feststellbar an.

Um eine gute, elastische Anlage des Schleifbandes am Werkstück zu erreichen, ist dieses nach einem weiteren Merkmal der Erfindung auf einem Druckbalken abgestützt. Dieser ist zweckmäßig an seiner am Schleifband anliegenden Fläche konvex geformt. Der Druckbalken wird vorzugsweise quer zur Schleifbandfläche verschiebbar gelagert und federnd an das Werkstück angedrückt. Seitlich ragen über den Druckbalken Führungen, die das Schleifband an seinen Rändern übergreifen. Auf diese Weise wird an den Kanten ein Rundschliff vermieden. Um ein Abschleifen der das Schleifband übergreifenden Seitenführungen zu verhindern, weist dieses an seinen

Abstand der Schleifbänder der Werkstücksdicke anpassen zu können, ist mindestens eines der beiden Schleifbänder quer zu seiner Schleiffläche verschieb- und feststellbar. Zweckmäßig ist dabei jedes Schleifband gesondert angetrieben.

Auch in Vorschubrichtung gesehen können mehrere Schleifbänder hintereinander angeordnet sein, wobei man verschiedene Körnungen, zum Beispiel für den Vor- und Nachschliff, wählt. Man kann jedoch auch bei Verwendung nur eines Schleifbandes auf diesem verschiedene Körnungen vorsehen und den gleichen Effekt erzielen.

Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Es stellen dar:

Figur 1 die teilweise abgebrochene Seitenansicht einer Bandschleifmaschine,

Figur 2 eine Vorderansicht nach Figur 1.

Figur 3 den Schnitt III - III nach Figur 1.

Figur 4 den Schnitt IV - IV nach Figur 2.

Figur 5 den Schnitt V - V nach Figur 3 im vergrößerten  
Maßstab.

Am Maschinengestell 1 sind zwei Umlenkrollen 2, 3 drehbar gelagert, von denen die untere 3 durch einen Elektromotor 4 angetrieben ist. Der Elektromotor 4 ist bei 5 schwenkbar auf einer Grundplatte 6 befestigt. Über die Umlenkrollen 2, 3 ist ein Schleifband 7 geführt, dessen Schleiffläche 8 in einer senkrechten Ebene verläuft. An der Schleiffläche 8 des Schleifbandes 7 liegt ein an seiner Oberfläche 9 konvex geformter Druckbalzen 10 an. Dieser Druckbalzen 10 ist in den Seitenführungen 11 gelagert und wird zusammen mit dem Schleifband 7 von den umgebogenen Kanten 12 derselben übergriffen.

Die Führungen 11 mit dem Druckbalken 10 sind am Maschinengestell gelenkig mittels paralleler Hebel 13 gelagert. Zwischen dem Maschinengestell 1 und den Führungen 11 sind außerdem Zugfedern 14 angeordnet, die den Druckbalken 10 bzw. die Seitenführungen 11 schräg nach oben außen ziehen, so daß der Druckbalken 10 und damit die Schleiffläche 8 des Schleifbandes 7 federnd an das Werkstück 15 angedrückt werden.

Die obere Rolle 2 ist längs verschiebbar am Maschinengestell 1 gelagert. An dessen oberen Ende sind Schlüsse 16 angeordnet, in denen die Achse 17 der Rolle 2 längs geführt ist. Die Lager 18 dieser Achse stützen sich auf Bohren 19 ab, die ihrerseits auf einem Querbalken 20 aufliegen und an diesem befestigt sind. Unterhalb des Querbalkens ist am Maschinengestell bei 21 ein Hebel 22 schwenkbar gelagert, der an seinem unteren Ende ein Gleichgewicht 23 trägt und an seinem oberen Ende mittels der verstellbaren Schraube 24 auf einen ebenfalls bei 21

- 9 -

drehbar gelagerten zweiten Hebel 25 einwirkt, der mit seiner Rolle 26 am Querbalken 20 anliegt. Auf diese Weise ergibt sich eine federnde Lagerung des Querbalkens 20 und damit der Rolle 2. Durch Verstellen der Schraube 24 kann der Andruck der Rolle 26 an den Querbalken 20 geändert werden. Außerdem stützen sich die Rohre 19 mit einem Bund 27 auf einer Feder 28 ab, die ihrerseits auf einer mit dem Maschinengestell 1 fest verbundenen Hülse 29 aufliegt. Der Bund 27 ist in nicht dargestellter Weise längs verstellbar angeordnet, so daß auch die Federkraft geändert werden kann. Durch das Gewicht 23 wird eine gleichmäßige Hauptspannung erreicht, während die Feder 28 zur Vorespannung dient.

In dem geschnittenen Rohr 19 ist im Innern noch ein Stab 30 längs verschiebbar gelagert, der mittels der Gewindehülse 31, die am unteren Ende des Ebenfalls mit Gewinde 32 versehenen Rohres 19 angeordnet ist, in Längsrichtung verstellt werden kann. Der Stab 30 liegt

am Lager 18 auf und auf diese Weise kann immer eine waagrechte Lage der Achse 17 eingestellt werden.

Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, sind zwei Schleifbänder 7 und 33 vorgesehen, die gegenläufig rotieren und einander gegenüber angeordnet sind. Dabei ist die Grundplatte 6 des Schleifbandes 7 quer zur Vorschubrichtung 34 des Werkstückes 15 verstellbar, so daß der Abstand 35 zwischen den beiden Schleifbändern 7, 33 jeweils der Dicke des Werkstückes 15 angepasst werden kann.

Für das Werkstück 15 sind eine Auflagefläche 36 und Seitenführungen 37 vorgesehen. An der Auflagefläche 36 ist außerdem ein Kettentrieb 38 vorgesehen, dessen Transportfinger 39 das Werkstück 15 an den Schleifbändern 7, 33 vorbeischiebt.

- 11 -

Patentansprüche

Meine Ansprüche s. P.A. 474 029, Bl. 21-25

1. Bandschleifmaschine mit mindestens einem endlosen rotierenden Schleifband, insbesondere zum Abschleifen von Rahmen, dadurch gekennzeichnet, daß der jeweils schleifende Teil (8) des Schleifbandes (7) in einer etwa senkrechten Ebene verläuft.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schleifband (7) schräg in Verschubrichtung (34) des Werkstückes (15) geneigt ist.
3. Maschine nach Anspruch 1 - 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schleifband (7) oder seine Tragvorrichtung (1) in der etwa senkrechten Ebene schwenk- und feststellbar gelagert ist.

4. Maschine nach Anspruch 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß der jeweils schleifende Teil (8) des Schleifbandes (7) auf einem Druckbalken (10) abgestützt ist.
5. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckbalken (10) an seiner am Schleifband (7) anliegenden Fläche (9) konvex geformt ist.
6. Maschine nach Anspruch 4 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckbalken (10) quer zur Schleifbandfläche (8) verschiebbar gelagert und federnd an das Werkstück (15) andrückbar ist.
7. Maschine nach Anspruch 4 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckbalken (10) mit Seitenführungen (11, 12) versehen ist, die das Schleifband (7) an seinen Rändern übergreifen.

94

8. Maschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,  
daß das Schleifband (7) an seinen von den Seiten-  
führungen (11, 12) übergriffenen Randteilen keine  
Körnung aufweist.
9. Maschine nach Anspruch 4 - 8, dadurch gekennzeich-  
net, daß der Druckbalken (10) oder seine Führungen  
(11, 12) mittels paralleler Hebel (13) gelenkig am  
Maschinengestell (1) befestigt sind und den Druck-  
balken (10) schräg nach oben außen ziehende Federn  
(14) zwischen dem Druckbalken (10) und dem Maschinen-  
gestell (1) angeordnet sind.
10. Maschine nach Anspruch 1 - 9, dadurch gekennzeich-  
net, daß das Schleifband (7) in an sich bekannter  
Weise über zwei Umlenkrollen (2, 3) geführt ist,  
von denen mindestens eine (2) in Bandlängsrichtung  
verschiebbar gelagert ist.

11. Maschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,  
daß auf die verschiebbare Rolle (2) das Schleifband  
(7) spannende Federn (22) und/oder Gewichte (23)  
einwirken.
12. Maschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeich-  
net, daß ein Gewicht (23) und eine Feder (22) me-  
chanisch parallel geschaltet auf die verschiebbare  
Rolle (2) einwirken.
13. Maschine nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß für die Werkstücke (15) eine am Schleif-  
band (7) vorbeiführende Verschubvorrichtung angeord-  
net ist.
14. Maschine nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Verschubvorrichtung als Kettentrieb (38)  
mit Transportfingern (39) ausgebildet ist.

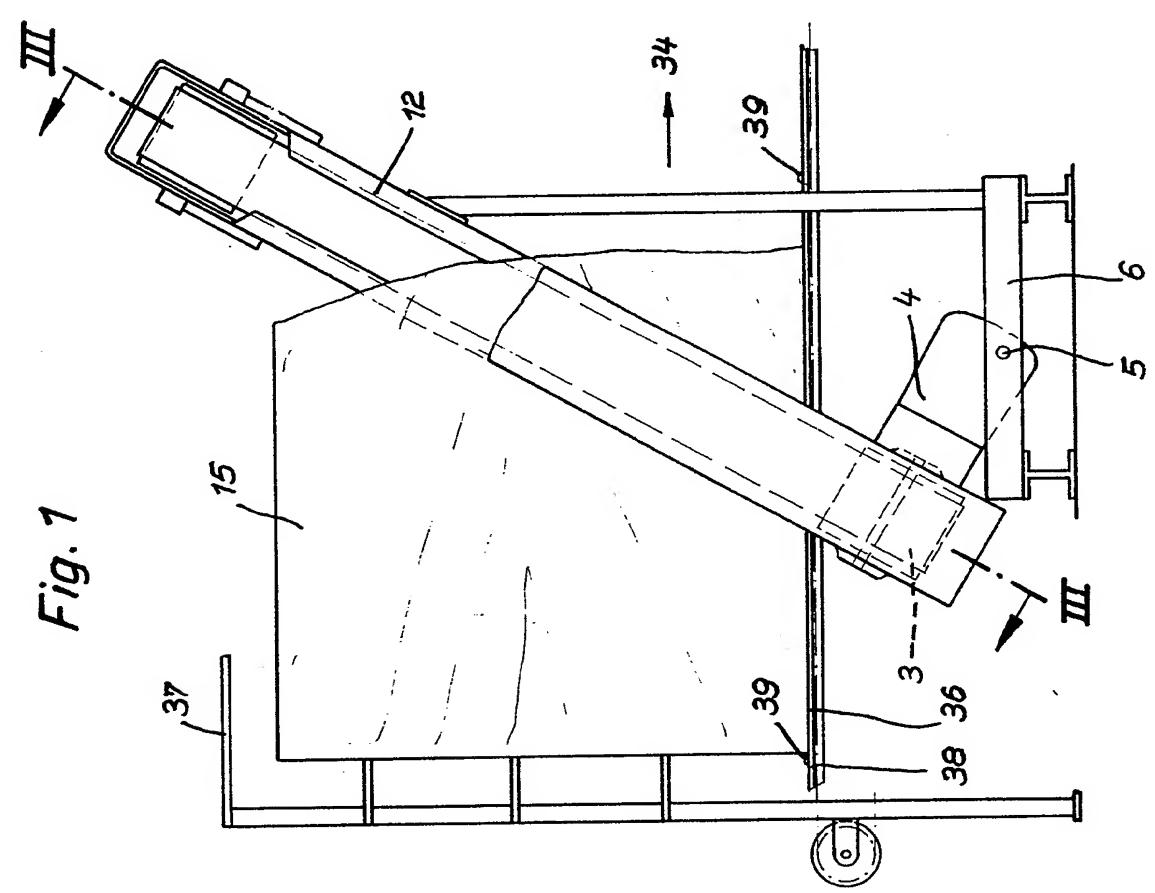
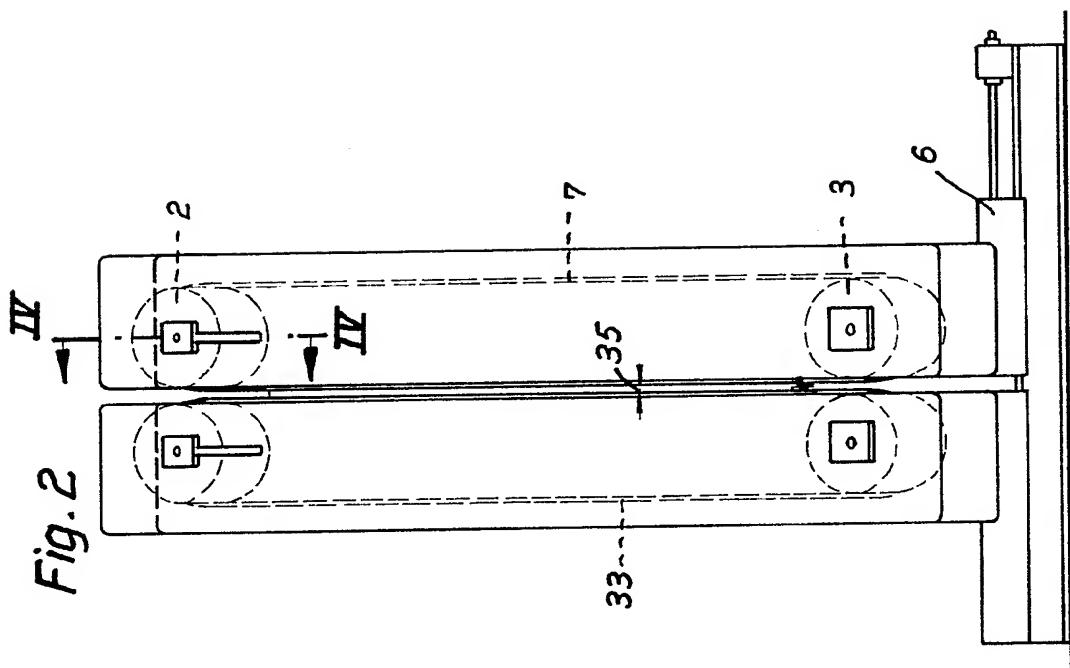
- 15 -

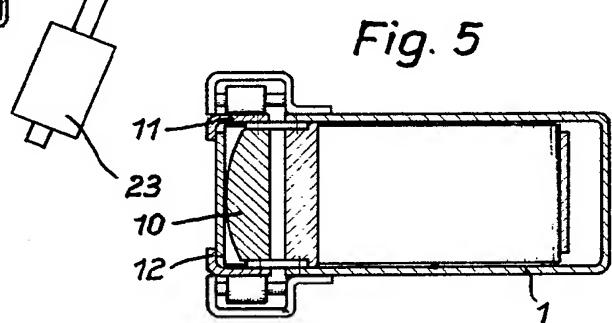
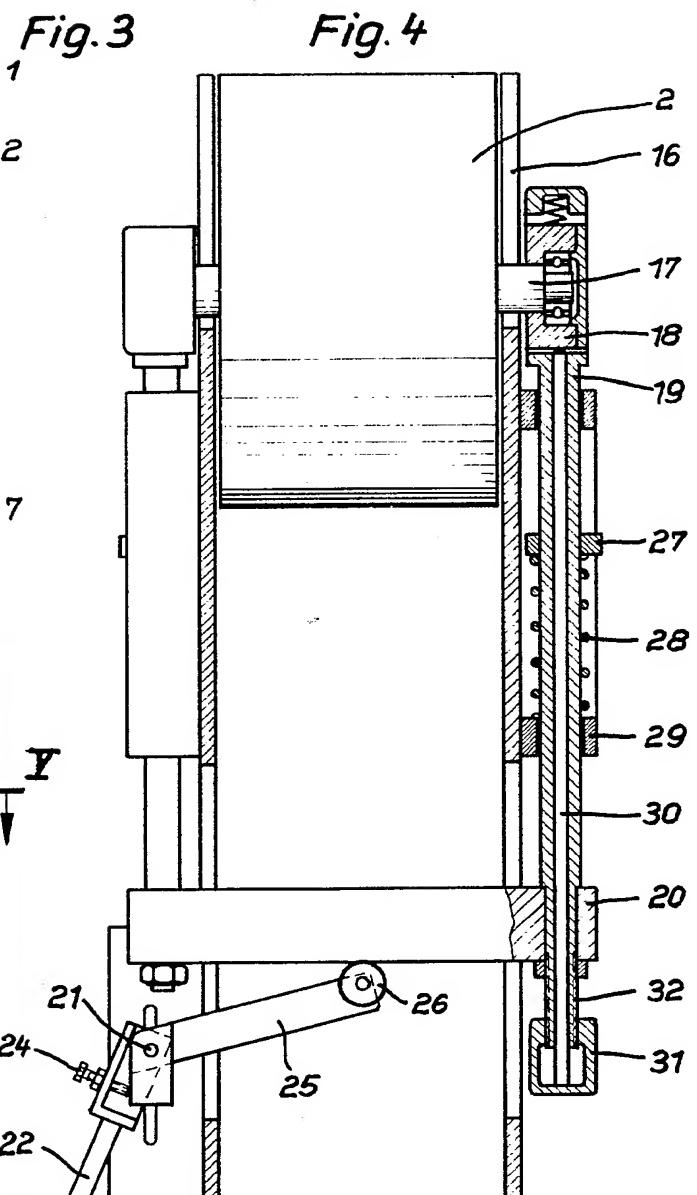
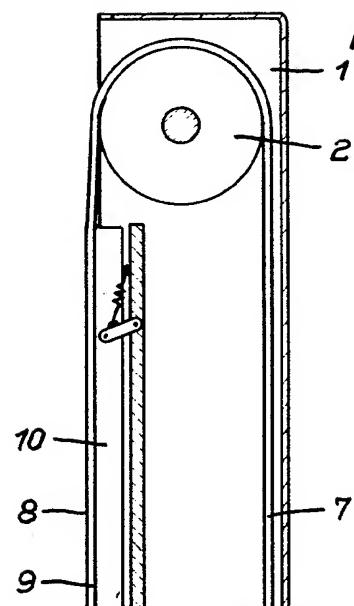
15. Maschine nach Anspruch 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß für die Werkstücke (15) Seitenführungen (37) vorgesehen sind.
16. Maschine nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß zwei gegenläufig rotierende, einander gegenüberliegende Schleifbänder (7, 33) angeordnet sind.
17. Maschine nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines (7) der beiden Schleifbänder quer zu seiner Schleiffläche (8) verschieb- und feststellbar ist.
18. Maschine nach Anspruch 16 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Schleifband (7, 33) gesondert angetrieben ist.

19. Maschine nach Anspruch 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß in Vorschubrichtung (34) des Werkstückes (15) gesehen mehrere Schleifbänder hintereinander angeordnet sind.

20. Maschine nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Schleifbänder verschiedenartige Körnung, insbesondere für Vor- und Nachschliff, aufweisen.

21. Maschine nach Anspruch 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Schleifband (7) in Vorschubrichtung (34) des Werkstückes (15) gesehen verschiedene Körnungen, insbesondere für Vor- und Nachschliff, aufweist.

*Fig. 2*



PA 506932 \* 17. 7. 64  
20

Patentanwälte  
**DIPL.-ING. R. OHMSTEDT**  
**DIPL.-ING. B. SCHMID**  
Stuttgart 5, Feilchenhennstr. 17

An das  
Deutsche Patentamt

1. Juli 1964

8 M ü n c h e n 2  
Zweibrückenstr. 12

5312 S/DÜ

Aktenzeichen: K 44 097/67a Gm (1 882 888)  
Anmelder: Dipl.-Ing. S. Knüpfel

Das obige Gebrauchsmuster wird nunmehr nur noch mit den aus der Anlage ersichtlichen Ansprüchen 1 bis 18 weiterverfolgt, die an Stelle der ursprünglichen Ansprüche 1 bis 21 treten.

Anlage

Ansprüche 1 bis 18  
dreifach

Patentanwälte  
**DIPL.-ING. R. OHMSTEDT**  
**DIPL.-ING. B. SCHMID**

*[Handwritten signature]*

Aktenzeichen: K 44 097/67a Gm

5312 S/DÜ

Anmelder: Dipl.-Ing. S. Knüpfer

A n s p r ü c h e

1. Bandschleifmaschine mit endlosen rotierenden Schleifbändern, insbesondere zum Abschleifen von Rahmen, mit zwei einander gegenüberliegenden Schleifbändern, von denen mindestens eines quer zu seiner Schleiffläche verschieb- und feststellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweils schleifende Teil (8) der Schleifbänder in einer etwa senkrechten Ebene schräg zur Vorschubrichtung des Werkstücks verläuft, wobei für die Werkstücke (15) Seitenführungen (37) vorgesehen sind.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schleifband (7) oder seine Tragvorrichtung (1) in der etwa senkrechten Ebene schwenk- und feststellbar gelagert ist.

3. Maschine nach Anspruch 1 - 2, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweils schleifende Teil (8) des Schleifbandes (7) auf einem Druckbalken (10) abgestützt ist.
4. Maschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckbalken (10) an seiner am Schleifband (7) anliegenden Fläche (9) konvex geformt ist.
5. Maschine nach Anspruch 3 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckbalken (10) quer zur Schleifbandfläche (8) verschiebbar gelagert und federnd an das Werkstück (15) andrückbar ist.
6. Maschine nach Anspruch 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckbalken (10) mit Seitenführungen (11, 12) versehen ist, die das Schleifband (7) an seinen Rändern übergreifen.
7. Maschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Schleifband (7) an seinen von den Seitenführungen (11, 12) übergriffenen Randteilen keine Körnung aufweist.

8. Maschine nach Anspruch 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckbalken (10) oder seine Führungen (11, 12) mittels paralleler Hebel (13) gelenkig am Maschinengestell (1) befestigt sind und den Druckbalken (10) schräg nach oben aussen zischende Federn (14) zwischen dem Druckbalken (10) und dem Maschinengestell (1) angeordnet sind.
9. Maschine nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Schleifband (7) in en sich bekannter Weise über zwei Umlenkrollen (2, 3) geführt ist, von denen mindestens eine (2) in Bandlängsrichtung verschiebar gelagert ist.
10. Maschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass auf die verschiebbare Rolle (2) das Schleifband (7) spannende Federn (28) und/oder Gewichte (23) einwirken.
11. Maschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gewicht (23) und eine Feder (28) mechanisch parallel geschaltet auf die verschiebbare Rolle (2) einwirken.

12. Maschine nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass für die Werkstücke (15) eine am Schleifband (7) vorbeiführende Vorschubvorrichtung angeordnet ist.
13. Maschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorschubvorrichtung als Kettentrieb (38) mit Transportfingern (39) ausgebildet ist.
14. Maschine nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die einander gegenüberliegenden Schleifbänder (7, 33) gegenläufig rotieren.
15. Maschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Schleifband (7, 33) gesondert angetrieben ist.
16. Maschine nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass in Vorschubrichtung (34) des Werkstückes (15) gesehen mehrere Schleifbänder hintereinander angeordnet sind.

17. Maschine nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Schleifbänder verschiedenartige Körnung, insbesondere für Vor- und Nachschliff, aufweisen.
18. Maschine nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Schleifband (7) in Vorschubrichtung (34) des Werkstückes (15) gesehen verschiedene Körnungen, insbesondere für Vor- und Nachschliff, aufweist.